



Mc  
Graw  
Hill  
Education

# THE MOUNTAINEERING HANDBOOK



轻装 · 快速 · 高效

# 登山手册

[美] 克雷格·康纳利 (Craig Connally) 著 严冬冬 译

全新图片索引  
全新中英文双语索引

 人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

013068647

G881-62  
04-3



Mc  
Graw  
Hill  
Education

轻装 · 快速 · 高效

THE  
MOUNTAINEERING  
HANDBOOK

登山手册

[美] 克雷格·康纳利 (Craig Connally) 著 [严冬冬] 译



北航

C1676209

人民邮电出版社  
北京

G881-62  
04-3

## 图书在版编目(CIP)数据

登山手册：纪念版 / (美) 康纳利著；严冬冬译

— 3版. — 北京：人民邮电出版社，2013.7

ISBN 978-7-115-32044-5

I. ①登… II. ①康… ②严… III. ①登山运动—技术手册 IV. ①G881-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第111960号

### 版权声明

Craig Connally

The Mountaineering Handbook

978-0-07-143010-4

Copyright©2008 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including without limitation photocopying, recording, taping, or any database, information or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

This authorized Chinese translation edition is jointly published by McGraw-Hill Education (Asia) and Post & Telecommunications Press. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan.

Copyright © 2013 by The McGraw-Hill Education (Singapore) Pte Ltd and Post & Telecommunications Press.

版权所有。未经出版人事先书面许可，对本出版物的任何部分不得以任何方式或途径复制或传播，包括但不限于复印、录制、录音，或通过任何数据库、信息或可检索的系统。

本授权中文简体字翻译版由麦格劳-希尔(亚洲)教育出版公司和人民邮电出版社合作出版。此版本经授权仅限在中华人民共和国境内(不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾)销售。

版权©2013 由麦格劳-希尔(亚洲)教育出版公司与人民邮电出版社所有。

本书封面贴有McGraw-Hill Education 公司防伪标签，无标签者不得销售。

北京市版权局著作权合同登记号：01-2009-5235

---

◆ 著 [美] 克雷格·康纳利

译 严冬冬

责任编辑 谢元琨

责任印制 周昇亮

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号

邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京铭成印刷有限公司印刷

◆ 开本：690×970 1/16

印张：20

2013年7月第3版

字数：480千字

2013年7月北京第1次印刷

著作权合同登记号 图字：01-2009-5235号

---

定价：68.00元

读者服务热线：(010)67172489 印装质量热线：(010)67129223

反盗版热线：(010)67171154

广告经营许可证：京崇工商广字第0021号

# THE MOUNTAIN HANDBOOK

## 新版序

---

2010年初，我还是大学在校生的时候，冬冬告诉我，他翻译的《登山手册》出版了，并送了我一本。接下来的两个月里，这本书成了我每次上自习时书包里必备的“教材”。作为一个学会独立打冰洞下降不久的年轻登山者（现在看来，当时的自己充其量只能算是个爱好者），我觉得这本书太酷了，读起来酣畅淋漓，不忍释手。读到精彩处，不禁手心冒汗，总会摸起身边的装备反复摆弄，想象着日后的某天在某座山上自己熟练运用它们登山的样子。到那年7月初出发去攀登各拉丹冬峰的时候，那本书已经被翻得不成样子，几近支离破碎了。

后来的攀登中，当我再遇到困惑的时候，我也喜欢再去翻看这本《登山手册》，虽然并不是每次都能得到针对我的问题的完美解答，但作者的见解总会给我带来有用的启示。三年多来，这本书对我攀登风格的影响是巨大的。

诚然，《登山手册》是本对于攀登者来说非常有用的书。它不同于市面上大部分的户外运动、登山方面的教科书，那些不过是将常用的技巧、操作方法做出简单罗列的工具书。就像《新华字典》，你认为通读完《新华字典》就可以写得一手好文章了吗？《登山手册》是一本内容相当全面的登山教科书，作者在详细阐述具体技术细节的同时，附加了大量自己对这些技术的理解，告诉你为什么在这种情况下我们用这种技术更好，而另一种技术也许会在另一种情况下发挥更大的作用。这对于攀登者在山峰上做出决策，是至关重要的。

登山——不包含作为客户去参加商业攀登——最重要的是判断力，也就是在山上做出合理正确决策的能力。这需要攀登者对于当前自身状况（包括体力、心理、装备、物资、技术水平等）做出合理的评价，并对未来可预见的状况尽可能地做出准确的推测（包括天气变化、落石落冰的可能性等），综合这些因素做出合理的决策。在这一过程中，经验是必不可少的，在积累经验的初期，多看些书会为你提供很大的帮助。但是看书并不等于一味地、不假思索地接受书中的技术与理念，没有任何一本登山教科书中的内容是绝对正确的。这本书毕竟是一本由美国攀登者在若干年前写给美国攀登者看的书，其中含有一些与国内情况并不完全相符的内容。这可能需要读者在阅读过程中自己去甄别。

最简单的判断方式，就是当你对书中某章节讲到的技术操作非常感兴趣时，自己去拿装备试一试。

需要提醒的是，攀登是一件几乎时刻都要对自己和搭档的生命负责的事情，在攀登之前，最好想清楚这一点，并做到尽可能明确地知道自己能够承受的安全底线在哪里。无论书中讲的如何头头是道，最终要在山上进行这些操作的还是攀登者自己。所以，尽可能多地创造机会去攀登，去实践自己的想法，这才是最重要的。而不是做一个只在讲起理论时滔滔不绝的扶手椅攀登者（armchair climber）。

这本书的译者严冬冬是我曾经的搭档，我更愿意说他是我在攀登方面的导师。我们曾一起度过很多与攀登相关的日子。他对于攀登的理解在当时来看无疑是激进的、有建设性意义的，而他的生活方式在我们看来是极度羡慕的，他曾说过：“翻译是我的职业，我靠它谋生，而登山是我的爱好和事业”。他是个自由的人、纯粹的人，他有极强的行动力去追求他希望得到的体验。他的离去，无疑是攀登界的一大损失。

读这本书时，我们不能忘记作者和译者为之付出的努力。这些，才是不朽的。

赵兴政

2013年5月10日于清华园

# THE MOUNTAIN HAND

## 译者序

---

毫无疑问,《登山手册》是一本好书。这是一本内容相当全面的登山教科书,涵盖了从攀登技术到装备、训练、营养、山区危险、识图定向、天气判断、心理调节等诸多方面的内容,并且正如作者克雷格·康纳利所言,这本书里没有任何冗余的东西,对于你在山上会碰到的每一种情况,它都会给出(作者认为是)最好的解决方法,并且解释为什么这种方法是最好的。它不会像大部分写给新手看的登山技术材料那样——罗列出许多种可以用来应付同一种情况的方法,却不告诉你每种方法的优点和局限性,让你无所适从。

然而,这毕竟是一本由美国攀登者写给美国攀登者看的、主要关于攀爬美国境内山峰的书。中国的山峰情况与美国的并不相同:一方面这里有更多的高海拔,甚至是极高海拔山峰资源;另一方面,这里的山峰路线资料通常更为缺乏,没有统一的数字体系用来描述每一座山峰的难度和危险性,许多山峰和路线只有一些大概的描述(例如“提高级技术型山峰”之类笼统的概括),并且山峰的可接近性通常较差,你不能每次都把车开到山脚下,徒步几个小时,然后就取出绳子开始进行技术攀登。书中的一些思想和技术带有很强的美国式风格,而这种风格与中国攀登者习惯的风格并不完全吻合。举个最简单的例子,美国人在冰川上结组行进时总会在绳子上事先打好抓结,为可能发生的冰裂缝自救做好准备,而大多数中国攀登者则不会这样做。翻译本书的过程中,我尽量做到细节的本土化,例如将所有的英制单位换算成公制单位,但对于国情、思想和技术风格的差异,则需要你在阅读的过程中自己去注意。

没有任何一本登山教科书的内容是绝对正确的,攀登方式和具体技术的选择永远是你自己的事情,因为说到底,在山上,为你的生命负责的永远是你自己。不要被这本书——以及任何一本登山教科书、任何一篇文章、任何一次培训、任何一个人的说法——所束缚。开动你自己的脑筋,考虑清楚你追求的究竟是什么,能够承受的安全性的底线在哪里,究竟哪种攀登方式、哪些技术和装备才最适合你自己。本书介绍的所有具体操作技术都配有详细的图解和各步骤的文字说明,但是你不必局限于书上给出的操作方式。如果你觉得你自己原先习惯的方式更好,想清楚它究竟好在哪里。如果它确实

更适合某些情况，那么在这些情况下就坚持你自己的习惯。

经验是不可替代的。或许某种方法和技术在书上读起来感觉很好，到了山上却搞成一团糟。给自己创造更多的机会进山去攀登，大胆尝试新的理念、方法、技术和装备，但是在真正上山尝试之前一定要想清楚自己在做什么，最好能在上山前先模拟演练一番，看看新东西究竟是不是你想象的那么回事。攀登之后一定要用心总结，因为“经历”并不等于“经验”，总结性的思考有可能让你收获更多的东西。

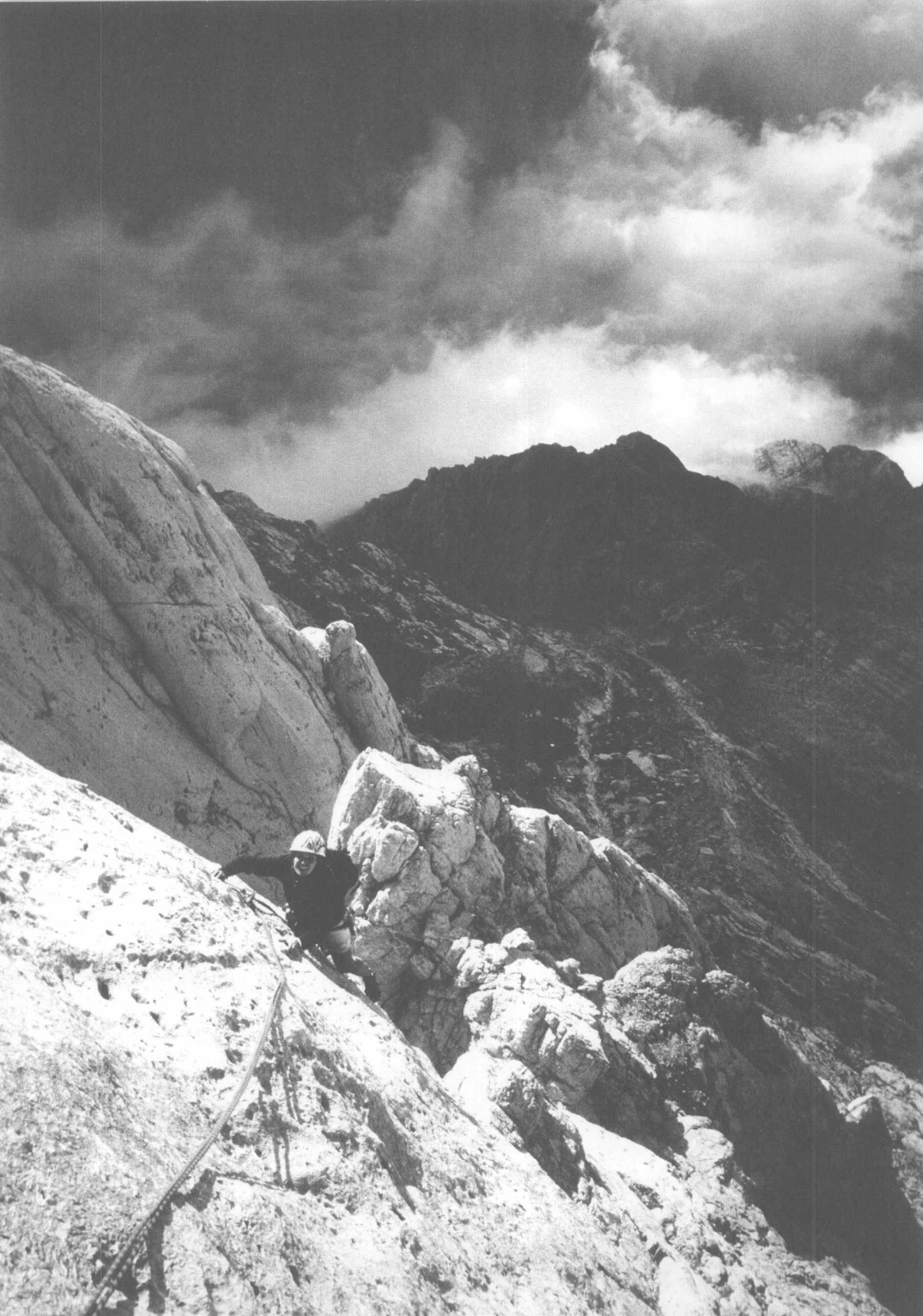
本书谈到了登山运动的心理因素，包括恐惧控制、心理调节等，对于大部分中国攀登者来说，这可能是比较新的概念。一次登山活动的成败，很大程度上取决于攀登者的心理。如果你在任何情况下都能避免被恐惧征服，保持最合适的心态，那么你就可以做到别人做不到的事情，甚至绝处逢生。登山是一项修心的运动，并且修心的过程是永无止境的。不妨读一下 Mark F. Twight 所著的《极限登山》(Extreme Alpinism，由我和孙斌在 2008 年译成中文，科学出版社 2009 年出版)，体会一下真正的顶尖登山者是如何看待这一问题的。

愿你能在登山过程中找到属于你自己的、独一无二的深刻体验。

严冬冬

2009年10月10日于青藏铁路上







# 目录 Contents

## 第一部分

### 登山

- 1 简介
  - 这本书写给谁 ..... 3
- 2 一起去登山吧
  - 思想准备 ..... 5
  - 技能准备 ..... 5
  - 轻装快速行进 ..... 6
  - 身体准备 ..... 6
  - 装备准备 ..... 6
  - 出发 ..... 6
  - 大本营 ..... 7
  - 起床 ..... 7
  - 接近路线 ..... 7
  - 攀登 ..... 7
  - 攀岩 ..... 8
  - 下撤 ..... 9
  - 灵活应变 ..... 9
  - 努力坚持 ..... 10
  - 学会享受 ..... 10

## 第二部分

### 接近路线

- 3 快速行进
  - 进山过程 ..... 12
  - 攀登过程 ..... 14
- 4 野外导航
  - 地图导航 ..... 16
  - 利用地形特征 ..... 20
  - 指北针 ..... 22
  - 高度计 ..... 27
  - 数字地图 ..... 29
  - GPS与UTM ..... 30
  - 估测行进时间 ..... 35
  - 迷路 ..... 35
  - 与自然交流 ..... 37
- 5 山区危险
  - 落石和落冰 ..... 38
  - 降雨 ..... 39
  - 过河 ..... 40
  - 雷电 ..... 41
  - 雪崩 ..... 43
  - 高海拔 ..... 47
  - 温度 ..... 52
  - 日晒与紫外线 ..... 54





## 第三部分

# 岩石

### 6 山区气象

基本常识 .....	56
看云识天气 .....	56
气候学 .....	58
天气预测 .....	59
保持清醒 .....	61

### 7 出发

为什么要早起出发 .....	62
日落意味着早晨开始 .....	63
睡眠 .....	63
露宿 .....	64

### 8 攀登难度分级系统

攀登难度级别 .....	66
YDS系统 .....	67
攀冰难度 .....	68
登山路线级别 .....	69
难度分级对登山运动的意义 .....	71

### 9 绳索

基本知识 .....	74
单绳、半绳和双子绳 .....	75
哪些参数无所谓 .....	76
哪些参数是关键 .....	78
登山绳索推荐 .....	79
绳索使用与保养 .....	81

### 10 攀岩装备

安全带 .....	86
保护/下降器 .....	88
头盔 .....	89
铁锁 .....	91
绳套与扁带套 .....	92
长绳套 .....	95
保护器材 .....	96
岩塞钩 .....	99
下降环 .....	99
小刀 .....	100



## 第四部分

# 冰雪

### 11 攀登力学

物理常识 .....	101
静态力学 .....	102
动态力学与先锋冲坠 .....	103
影响冲击力的其他因素 .....	107
保护系统各环节的强度 .....	108
力的增加 .....	116

### 12 保护站

绳索与安全带的连接 .....	118
保护点 .....	122
保护站 .....	126
总结 .....	131

### 13 下降

与绳索连接 .....	133
下降保护点 .....	136
开始下降 .....	137
接绳 .....	138
最后的准备 .....	139
抓结下降 .....	139
开始下降 .....	140
着陆 .....	141
决定权 .....	141
当绳子卡住的时候 .....	141

### 14 攀岩

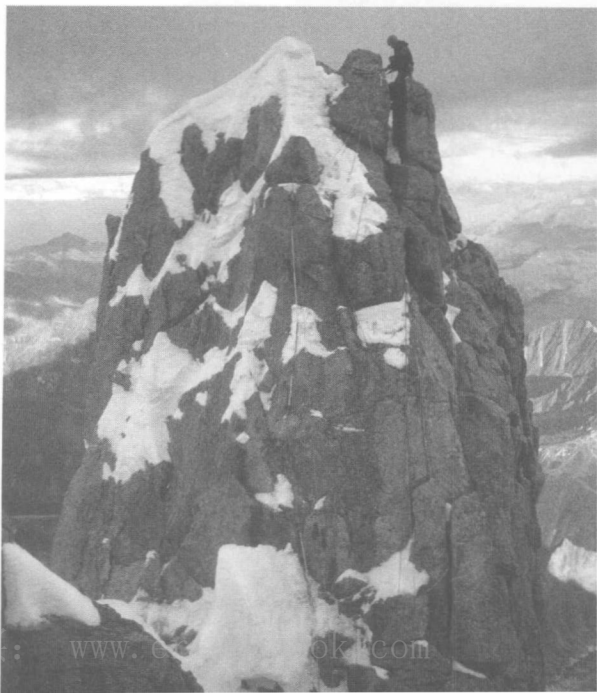
前期准备 .....	143
先锋保护 .....	144
领攀 .....	146
攀爬 .....	147
设置保护点 .....	148
跟攀保护 .....	149
跟攀 .....	151
交替 .....	151
快速行进 .....	152

### 15 冰雪装备

冰镐 .....	158
冰爪 .....	162
踏雪板 .....	163
登山杖 .....	163
雪橇 .....	165
雪镜 .....	165
雪铲 .....	165
保护器材和个人装备 .....	165

### 16 冰雪地形攀登

雪坡攀登 .....	166
冰爪技术 .....	171
冰镐技术 .....	172
下坡 .....	174
雪坡结组行进 .....	175
有保护攀爬 .....	176
快速行进 .....	179
攀冰 .....	180



# 其他基础内容

- 17 轻量化登山**  
减轻重量 .....184
- 18 大本营装备**  
鞋具 .....188  
背包 .....193  
着装系统 .....195  
遮蔽系统 .....201  
睡眠系统 .....206  
燃料和炉具 .....211  
必备物品清单 .....215  
急救包 .....216  
非必要物品 .....217  
野炊必备 .....218  
净水手段 .....218
- 19 营养**  
热量消耗 .....222  
部分补充 .....223  
水分 .....223  
电解质 .....224  
热量 .....225  
脂肪 .....226  
蛋白质 .....227  
实际情况 .....228  
早餐 .....228  
攀登中 .....228  
休息时 .....229  
从补水开始 .....229  
之后是热量 .....230  
实际攀登中的食谱 .....230  
电解质补充 .....231  
营养品 .....231  
运动营养品 .....232  
素食主义 .....233
- 20 训练**  
尼采的理念 .....234  
最大摄氧量——  
    有氧运动能力的权衡标准 .....235  
最大摄氧量百分比——  
    有氧运动强度的判断标准 .....235  
心率——  
    适合绝大多数人的判断标准 .....236  
训练时间 .....237  
训练强度 .....238  
训练方式 .....238  
力量训练 .....239  
坚持不懈 .....241  
心理训练 .....241
- 21 野外急救**  
野外急救课程 .....243  
急救包 .....244  
创伤处理 .....244  
心理急救 .....244
- 22 环境保护**  
不留痕迹 .....245  
攀登场所的开放性 .....246  
向希拉里爵士学习 .....246



## 第六部分

# 进阶技术

- 23 细绳操作**
- 下降 .....248
  - 使用细绳进行先锋保护 .....250
  - 跟攀保护 .....252
  - 解除自锁 .....252
- 24 结组和修路**
- 行进间保护 .....254
  - 固定路绳 .....256
  - 下降 .....257
- 25 自救**
- 做好思想准备 .....259
  - 脱离保护 .....261
  - 沿绳上升 .....263
  - 滑轮系统 .....264
  - 协助下降 .....269
  - 脱离危险区域 .....270
- 26 冰川行进和裂缝救援**
- 冰裂缝的形成 .....271
  - 结组方式 .....273
  - 行进方式 .....276
  - 营地选择 .....277
  - 裂缝救援 .....277

## 第七部分

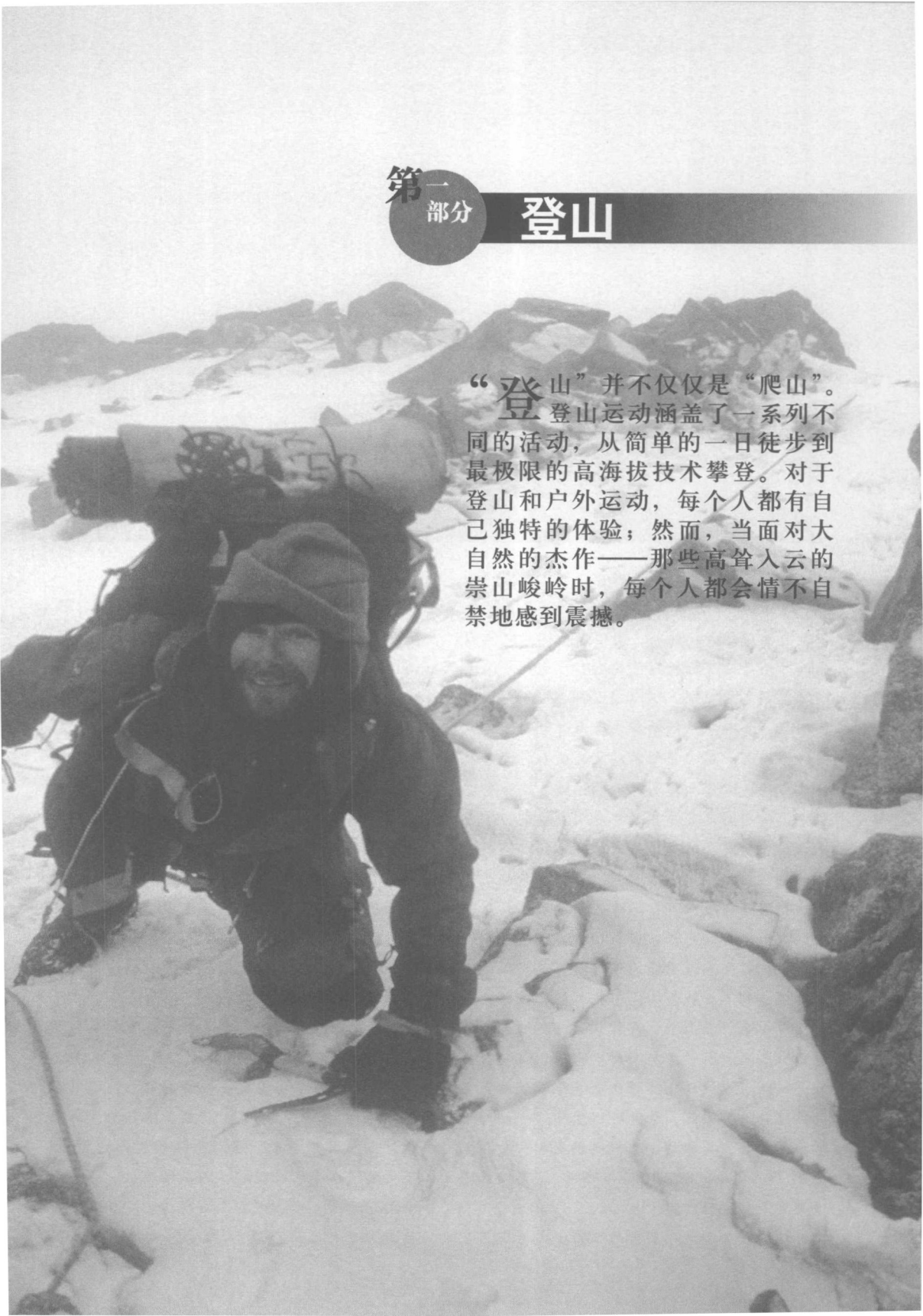
# 登山运动的人文内涵

- 27 攀登过程的人文因素**
- 风险管理和决策 .....283
  - 恐惧控制 .....284
  - 领导力 .....285
  - 紧急情况处理 .....286
- 28 我们为什么要登山**
- 单人攀登 .....290
  - 人类的伙伴 .....290
- 附录A**
- 非必需技能 ..... 292
- 附录B**
- 地图尺 ..... 297
- 附录C**
- 词汇表 ..... 298
- 附录D**
- 图片索引 .....305



第一  
部分

# 登山



“登山”并不仅仅是“爬山”。登山运动涵盖了一系列不同的活动，从简单的一日徒步到最极限的高海拔技术攀登。对于登山和户外运动，每个人都有自己独特的体验；然而，当面对大自然的杰作——那些高耸入云的崇山峻岭时，每个人都会情不自禁地感到震撼。





# 1 简介

普通的户外爱好者去野外徒步，是为了观赏大自然的风景；然而，大多数登山者之所以登山，则是为了检视自己的内心。这是登山运动的本质所决定的。在山上，哪怕是最微小、最明显、最小儿科的细节，登山者都要时刻关注，不能有一丝一毫的懈怠。这是一种既令人精疲力竭，又让人意气风发的体验。在攀登过程中，成功的定义非常简单：顺利登顶，安全下撤。获得成功的难度是由山决定的，不以登山者的主观意志为转移的。山峰面前人人平等。要想获得成功，登山者必须准确评估自身的能力，这不仅包括体力与技术，也包括心理承受力、勇气和应变能力等。与其说登山能锻炼心理，倒不如说登山能够把人的心理特点充分表现出来。在山上，有时你必须把性命完全托付给别人，有时又需要对别人的性命全盘负责——除了在战场上，很少有其他的活动会要求你这样做。当然，你也可以觉得这一切都无所谓，正如首登珠穆朗玛峰的埃德蒙·希拉里爵士（Sir Edmund Hillary）所言：“登山只不过是为了好玩而已。”

这既是登山运动的魅力所在，也体现了它

的残酷。“登山运动”这个词的定义，既不是完全主观，也不是完全客观的。登山运动是在山区进行的许多种活动的总称，涉及运动、休闲、旅游、自然和人文环境保护、可持续发展等诸多方面。本书对以上各方面的话题都有所涉及，不过重点则集中于基本的攀登过程和与登山相关的野外徒步（因为徒步是进山过程必不可少的环节）。这里所谓的“登山”，是指在树木生长线以上进行的、需要一定专业技术的传统攀登。“传统攀登”是指使用绳索、可移除的保护点以及其他攀登装备以确保安全的攀登方式。攀登可以在岩石、雪地或冰面上进行，也可以是这些元素的混合——例如使用冰镐和冰爪在岩石上攀爬。

本书是一本帮你在山上作出决策的书。它不是各种老掉牙的技术的大杂烩，也不是各大厂商的攀登装备目录——那样的书已经够多了。要作出最佳的决策，你需要准确翔实的数据。在许多章节中，我都会提供具体的数据。不要被这些令人眼花缭乱的数字吓住，你用不着把它们背下来，只需要知道什么是可靠的实验结果，什么是不靠谱的道听途说。究竟多

轻才算是“足够轻”，多稳固才算是“足够稳固”，等你读完这本书之后，自然知道该如何判断。毫无疑问，本书反映了我个人的一些经验和态度，不过在绝大多数时候，这些“个人化”的东西都是技术性的，不是理念上的。事实上，在一开始，你可能会觉得这本书有点太过偏技术性了。这正是技术攀登的内涵，也是“登山”与“徒步”的区别所在。不要担心，你用不着一口吃成个胖子——尽管本书充满了海量细节，但你完全可以一步一步来。

我知道，从事技术型攀登的登山者，通常并不纠缠技术细节，而是更看重实用性。所以，我在写作本书的过程中，总是努力做到深入浅出，让技术性的内容尽量浅显易懂。复杂的操作被化解成简单的步骤，辅以说明文字和插图。你会发现，即使是最先进的攀登技术，其本质也是相当简单的——因为对登山者来说，“简单”等价于“快速”和“安全”。例如，登山运动涉及的绳结种类其实非常有限，但是对每一个必须学会的绳结，我都会教你如何用手快速打好。

写这本书的过程中，我查阅了很多相关资料。令我惊讶的是，许多攀登书刊和杂志都充斥着陈腐的理念和操作，即使是那些最著名、最受追捧的登山教科书也不例外。这些东西不仅效率低下，而且在某些情况下是极度危险的。这些陈旧的东西之所以会被保留下来，是因为在登山运动中，真正极限的情况其实很少发生。在绝大多数时候，即使是陈旧的、效率很低的技术也不会要了你的命，只会降低整个攀登过程的安全性。你会积累越来越多的经验，然而问题在于，经验并不一定就是正确的。有些时候，所谓的“经验”只不过是错误理念和操作的重复再重复，直到意外最终发生为止。《登山圣经》(Mountaineering: The Freedom of the Hills) 可谓是登山界的扛鼎之作——我自己就收藏了三个版本的——也是许多人最初接触登山运动时的入门教材；不过，

其内容丰富则丰富矣，却难免良莠不齐。我写本书的目的之一，就是要提倡最新、最安全、最实用的攀登技术，以取代那些过时的理念和操作。本书总结了一整套崭新的登山理论，有些人或许会觉得这样未免有些“离经叛道”，但我坚信，只有这样你才能从中获益。

## 这本书写给谁

或许你是一个积极的户外爱好者，准备朝更高、更专业的方向发展。尽管你从来没有穿过安全带，没有体验过完全由绳子承受体重的感觉，但你并不缺乏探索未知的决心和热情。你已经做好了迎接挑战的准备。或许你已经读过了几本攀岩、攀冰方面的书籍，但却被里面的内容弄得摸不着头脑。你很清楚，只有一小部分内容是真正对你有帮助的——但究竟是哪一部分？哪些内容是准确的？哪些只是道听途说？哪些是最新的技术和装备？哪些是过了时的老古董？

或许你是一个活跃的运动攀岩者，但你的“户外”经历仅限于从停车场到岩壁的那一段徒步而已。你渐渐觉得，“攀登”绝不仅仅是把绳子扣进快挂那么简单。你开始向往高山，向往遥远寒冷的冰雪世界，向往那种没有粉袋、挂片的攀登。你知道还有很多技术需要学习——雪地行进，冰川穿越等。那些老一套的登山理论让你反感，因为你知道其中很多东西都是错的，然而，究竟怎么做才是对的呢？究竟该从哪里开始？

又或许你已经是一个有经验的登山者，有过几次乃至十几次高海拔攀登经历，然而，你已经有一段时间没有接触过新理念、新技术了。你意识到你所掌握的许多东西都已经过时了，你在轻量化、训练、营养和攀登技术方面都有很多新东西要学。你需要的并不

是一份装备目录，而是增进效率、提高安全性的有效手段。

无论你属于上述的哪一种情况，本书都可以完全满足你的要求。

如果你是一个普通的户外爱好者，只了解野外徒步的基本要领，本书介绍的各种技术，可以让你迅速提高到新的境界——3级和4级技术地形上的攀登。写作本书的时候，我假设你一无所知，只有最基本的户外常识。如果你有一定的攀岩经验，那么这本书中关于5级技术地形攀登的内容，准保可以让你大开眼界——在快速行进、保护点设置和自救等诸多方面，这里都有你一直渴望知道的答案。如果

你已经是一个有经验的登山者，那么在本书里，你会找到让攀登变得更快速、更高效、更安全的方法。我不会列出一长串可用的技术供你选择，只会针对具体情况提出最先进、最实用的解决方案。本书介绍的技术和装备，足够帮助你登上世界各地几乎任何一座山峰。本书的内容面非常广泛，涵盖了从徒步进山（第3章）到高山救援（第25章）和冰川行进（第26章）的全部内容，这里集中的各种新思想、新概念、新方法，是你在任何别的书上都不全的。读完本书之后，你会发现，顶峰离你其实并不遥远。